

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	物理学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	前田 純一郎	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
物体の運動を扱う力学、物体の変形を扱う弾性体・静止流体・定常流、波動としての音と光、熱現象、について専門科目と国試を意識しながら学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験:70%。出席評価:20%。宿題への取り組みなどによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書: 第5版 物理学基礎 原康夫著 学術図書出版社						
《授業外における学習方法》						
毎回、授業の中で指定する宿題に必ず取り組むこと。						
《履修に当たっての留意点》						
問題を解答するときは、式を羅列するのではなく、あとで見直した時に考え方がわかるように言葉を入れてください。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	7つのSI基本単位を説明できる。速さと速度の違いを説明できる。		プロジェクター		
	各コマにおける授業予定	国際単位系、直線運動の速度				
第2回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	直線運動の速度・加速度を微分で説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	直線運動の速度・加速度、等加速度運動				
第3回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	ベクトルの作図と計算に習熟する。一般の速度・加速度をベクトルで表現できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	ベクトルの計算と成分、力の合成と分解、平面運動の速度・加速度				
第4回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	回転運動を表現する物理量を理解し、向心加速度の計算ができる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	等速円運動の表現と向心加速度				
第5回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	力学の基本法則である運動の3法則を説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	慣性の法則、運動方程式、作用・反作用の法則				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	重力の大きさと向きを説明できる。質点が静止しているための条件が説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	重力、力のつりあい			
第7回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	万有引力、摩擦力、フックの法則を式で表現できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	万有引力、静止摩擦力と運動摩擦力、ばねのフックの法則			
第8回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	単振動を特徴づける物理量を理解し、単振動を式で表現できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	単振動			
第9回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	物理における仕事とは何かが説明できる。仕事とエネルギーの関係が説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	力学的仕事、重力とばねの位置エネルギー			
第10回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	力学的エネルギー保存則を使って問題が解ける。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	力学的エネルギー保存則			
第11回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	剛体が静止しているための必要条件を表現できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	回転させる働きを表す力のモーメントとそのつり合い			
第12回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	遠心力を説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	非慣性系で現れる見かけの力、回転座標系と遠心力。			
第13回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	ヤング率とポアソン比の意味を理解し、計算できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	変形する固体である弾性体、応力とひずみの関係、弾性定数			
第14回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	静水圧と深さの関係を説明できる。パスカルの原理が使える。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	静止流体、パスカルの原理、浮力			
第15回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	定常流で成り立つ連続の式とベルヌーイの定理が使える。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
	各コマにおける授業予定	定常流、流線、連続の式、ベルヌーイの定理			

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	物理学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	前田 純一郎	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
物体の運動を扱う力学、物体の変形を扱う弾性体・静止流体・定常流、波動としての音と光、熱現象、について専門科目と国試を意識しながら学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験:70%。出席評価:20%。宿題への取り組みなどによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書: 第5版 物理学基礎 原康夫著 学術図書出版社						
《授業外における学習方法》						
毎回、授業の中で指定する宿題に必ず取り組むこと。						
《履修に当たっての留意点》						
問題を解答するときは、式を羅列するのではなく、あとで見直した時に考え方がわかるように言葉を入れてください。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	レイノルズ数の意味が説明でき、その値が計算できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	粘性、層流と乱流、レイノルズ数				
第17回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	波動を表現する基本量を説明できる。音波の本質を説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	横波と縦波、波の基本式、音の三要素、光				
第18回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	波動に特徴的な現象を説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	反射、屈折、分散、回折、ドップラー効果				
第19回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	3種類の熱の伝わり方が説明できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	摂氏温度と絶対温度、熱、熱膨張、熱の移動				
第20回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	熱量の保存を式で表現できる。		プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。	
	各コマにおける授業予定	熱容量と比熱、熱量の保存				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第21回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	理想気体で成り立つ法則を使った計算ができる。	プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	ボイルの法則、シャルルの法則		
第22回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	理想気体の状態方程式を使った計算ができる。	プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	モル、理想気体の状態方程式		
第23回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	熱力学第1法則・第2法則の意味が説明できる。	プロジェクター	前回指定した宿題に取り組み、疑問点を明確にしておく。
		各コマにおける授業予定	熱も含む拡張された意味でのエネルギー保存である熱力学第1法則、熱現象の不可逆性を表す第2法則		
第24回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第25回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第26回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第27回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第28回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第29回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			
第30回		授業を通じての到達目標			
		各コマにおける授業予定			